TDS 050

6 720 613 717 (2007/04)

Indice

1 Avvertenze di sicurezza e significato dei simboli

1.1 Indicazioni generali di sicurezza

Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni contengono informazioni importanti per il montaggio e l'utilizzo sicuro e corretto del regolatore solare.

Queste istruzioni sono rivolte agli utenti e al personale specializzato. I capitoli il cui contenuto è rivolto esclusivamente a personale specializzato sono contrassegnati dalla dicitura «Solo per il personale specializzato».

- Leggere attentamente e conservare queste istruzioni.
- Si prega di osservare le presenti avvertenze di sicurezza al fine di evitare danni a persone e cose.

Uso corretto

Il regolatore differenziale di temperatura (di seguito denominato regolatore) deve essere utilizzato esclusivamente per il funzionamento di impianti solari termici, deviazione ritorno circuito riscaldamento ambiente e funzione di travaso con bollitori montati in serie nel rispetto delle condizioni ambientali consentite (→ capitolo 2.4).

Il regolatore non deve essere utilizzato all'aperto, in ambienti umidi o in ambienti in cui possono formarsi miscele di gas facilmente infiammabili.

- Utilizzare l'impianto in modo corretto e solo in condizioni impiantistiche funzionali e conformi.

Collegamento elettrico

Tutti gli interventi che richiedono l'apertura del regolatore devono essere eseguiti da un installatore abilitato.

- Far eseguire il collegamento elettrico solo da un installatore abilitato.
- Verificare la presenza di un interruttore magnetico-termico bipolare conforme a EN 60335-1 per assicurare la disconnessione onnipolare dall'alimentazione.
- Prima di aprire il regolatore procedere alla disconnessione onnipolare dell'apparecchio.

Temperatura dell'acqua calda

- Per limitare la temperatura di erogazione a un massimo di 60 °C, installare un miscelatore di acqua calda.

Norme e direttive

- Per il montaggio e la messa in esercizio dell'apparecchio, osservare le norme e le direttive locali specifiche!

Smaltimento

- Smaltire l'imballaggio in modo ecocompatibile.
- In caso di sostituzione di un componente, smaltire il pezzo sostituito in maniera ecocompatibile.

1.2 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Attenzione** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.

Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l’apparecchio.

2 Informazioni sul prodotto

2.1 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto rispetta, nella sua struttura e nel suo funzionamento, le direttive europee applicabili nonché le disposizioni nazionali integrative. La conformità dell'impianto è stata certificata.

2.2 Volume di fornitura

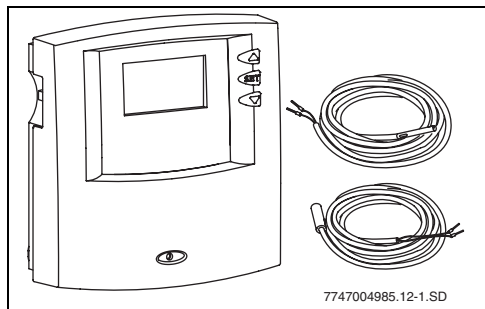



Fig. 1 Regolatore TDS 050 con sonde di temperatura

- Regolatore TDS 050
- Sonda di temperatura del collettore NTC 20K (collettore FSK/FKx)
- Sonda di temperatura dell'accumulatore NTC 12K
- Materiale di fissaggio per montaggio a parete
- Fascette fermacavi incluse viti

2.3 Descrizione del prodotto

Il regolatore può essere utilizzato per diverse applicazioni. Le sonde di temperatura, in base all'applicazione, hanno posizioni e obiettivi diversi.

Applicazione del regolatore	Sonda di temperatura 1 (T1) NTC 20K	Sonda di temperatura 2 (T2) NTC 12K
Esercizio di un impianto solare	Sonda di temperatura del collettore	Sonda di temperatura inferiore del bollitore
Deviazione ritorno circuito riscaldamento ambiente (valvola a 3 vie) [1]	Sonda di temperatura dell'accumulatore	Sonda di temperatura del ritorno del riscaldamento
Funzione di travaso con bollitori collegati in serie	Sonda di temperatura dell'accumulatore iniziale	Sonda di temperatura dell'accumulatore finale

Tab. 1 Applicazioni del regolatore

1) Per la deviazione del ritorno circuito riscaldamento ambiente è necessario adeguare il differenziale di temperatura di inserimento (→ tab. 31, pagina 65).

2.3.1 Schema dell'impianto solare

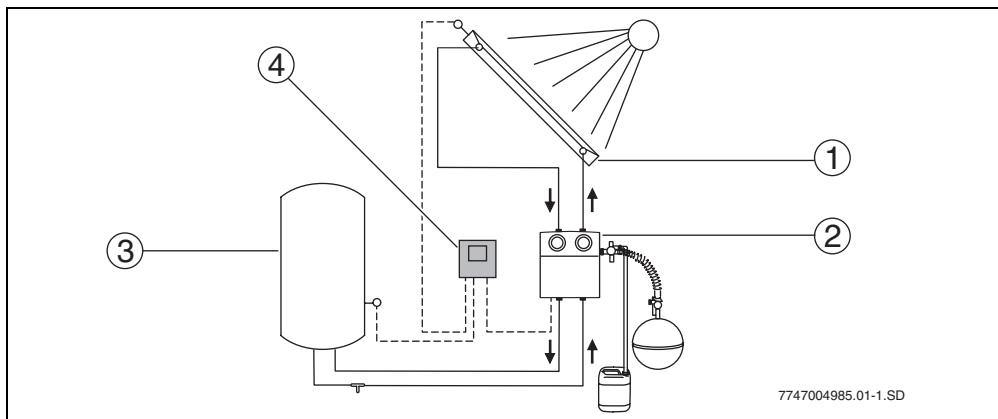



Fig. 2 Schema dell'impianto

1 Campo di collettori
2 Stazione solare
3 Bollitore solare
4 Regolatore

Componenti principali dell'impianto solare	
Campo di collettori	• è composto da collettori piani o collettori tubolari sottovuoto
Stazione solare	• è composta dalla pompa e dalle valvole di sicurezza e intercettazione del circuito solare
Bollitore solare	• ha la funzione di accumulare l'energia solare captata • Vengono distinti: – Bollitore acqua sanitaria – Accumulatore tampone (per integrazione al riscaldamento) – Bollitore combinato (per integrazione al riscaldamento e acqua sanitaria)
Regolatore TDS 050	• incluse due sonde di temperatura

Tab. 2

Principio di funzionamento

Non appena viene superato il differenziale di temperatura impostato tra il campo di collettori (→ figura 30, pos.1) e il bollitore solare (→ figura 30, pos.3), entra in funzione la pompa nella stazione solare.

La pompa trasporta il liquido termovettore (liquido solare) presente nel circuito dai collettori ad un bollitore solare. Il bollitore solare è dotato di uno scambiatore di calore che trasmette il calore assorbito dal liquido termovettore all'acqua sanitaria o all'acqua di riscaldamento.

2.3.2 Schema dell'impianto di deviazione ritorno circuito riscaldamento ambiente

Il regolatore può essere utilizzato per deviare il ritorno del circuito di riscaldamento solare in impianti solari di integrazione al riscaldamento. Il regolatore confronta la temperatura del circuito di ritorno del riscaldamento con quella dell'accumulatore tampone. In base alla temperatura di ritorno, il flusso volumetrico del ritorno di riscaldamento viene convogliato attraverso l'accumulatore tampone o ricondotto direttamente alla caldaia.

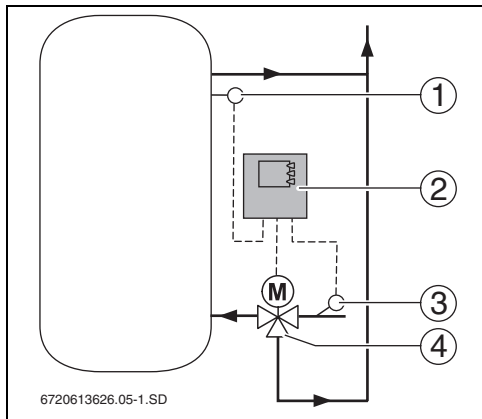



Fig. 3 Innalzamento ritorno

1 Sonda di temperatura sull'accumulatore (sonda di temperatura del collettore)
2 Regolatore
3 Sonda di temperatura sul ritorno riscaldamento (sonda di temperatura dell'accumulatore)
4 Valvola a 3 vie

2.3.3 Schema dell'impianto per funzione di travaso

Se sono installati un accumulatore preriscaldatore solare e un accumulatore pronto all'esercizio, la funzione di travaso fa in modo che l'accumulatore preriscaldatore stratifichi il calore accumulato anche nell'accumulatore pronto all'esercizio, nel caso in cui non avvenga alcun prelievo. In tal modo è possibile risparmiare energia.

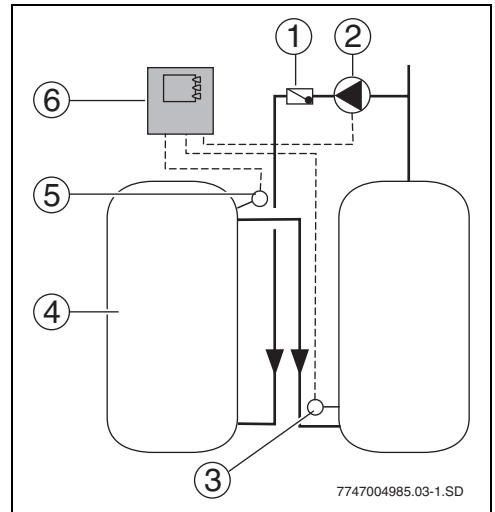



Fig. 4 Funzione di travaso

1 Valvola unidirezionale
2 Pompa
3 Sonda di temperatura finale (sonda di temperatura dell'accumulatore)
4 Accumulatore preriscaldatore solare (iniziale)
5 Sonda di temperatura iniziale (sonda di temperatura collettore)
6 Regolatore

2.4 Dati tecnici

Regolatore TDS 050	
Consumo proprio	1 W
Tipo di protezione	IP20 / DIN 40050
Tensione di alimentazione	230 V CA, 50 Hz
Corrente d'esercizio	I_{max}: 1,1 A
Massima corrente assorbita all'uscita pompa	1,1 A (collegare solo 1 pompa!)
Campo di misurazione	da - 30 °C a + 180 °C
Temperatura ambiente ammessa	da 0 a + 50 °C
Sonda di temperatura collettore	NTC 20K con cavo lungo 2,5 m
Sonda di temperatura dell'accumulatore	NTC 12K con cavo lungo 3 m
Dimensioni H x L x P	140 x 140 x 40 mm

Tab. 3 Dati tecnici

Sonda di temperatura T1 NTC 20K				Sonda di temperatura T2 NTC 12K			
T (°C)	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**
-20	198,4	**60**	4,943			**60**	2,49
-10	112,4	**70**	3,478			**70**	1,753
0	66,05	**80**	2,492	**0**	32,56	**80**	1,256
10	40,03	**90**	1,816	**10**	19,86	**90**	0,915
20	25,03	**100**	1,344	**20**	12,487	**100**	0,677
30	16,09	**110**	1,009	**30**	8,060	**110**	0,509
40	10,61	**120**	0,767	**40**	5,331	**120**	0,387
50	7,116	**130**	0,591	**50**	3,606	**125**	0,339

Tab. 4 Valori di resistenza delle sonde di temperatura

Per la misurazione dei valori di resistenza, le sonde di temperatura devono essere scollegate dal regolatore.

3 Disposizioni

Questo apparecchio è conforme alle relative norme EN.

- Osservare le seguenti direttive e disposizioni:
  - Norme e disposizioni locali dell'impresa di distribuzione di elettricità competente.
  - Norme e disposizioni industriali e dei vigili del fuoco.

4 Installazione (solo per personale qualificato)

4.1 Montaggio a parete del regolatore

Il regolatore viene fissato alla parete tramite tre viti.

Prudenza: Pericolo di lesioni e di danni all'alloggiamento in caso di montaggio non corretto.

- Non utilizzare la parete posteriore dell'alloggiamento come maschera per foratura.

- Effettuare il foro di fissaggio superiore (→ figura 33, pos. 1) e avvitare la vite allegata fino a 5 mm dalla parete.
- Allentare la vite inferiore del regolatore e togliere il coperchio.
- Posizionare il regolatore sulla vite fissata al muro, utilizzando il foro libero superiore sul retro dell'alloggiamento. Contrassegnare i punti per i fori di fissaggio inferiori (→ figura 33, pos. 2) effettuare i fori e inserire i tasselli.
- Allineare il regolatore e fissarlo con le viti nei fori di fissaggio inferiori a destra e sinistra.

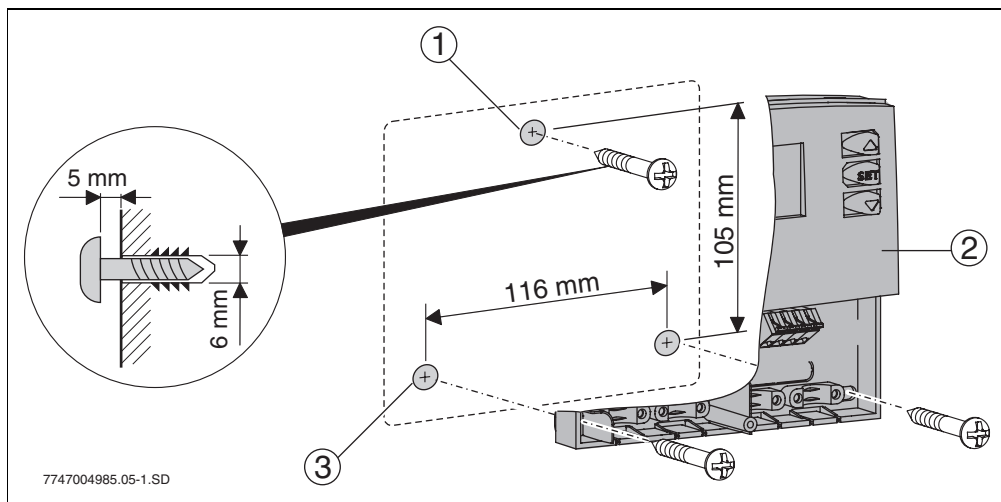



Fig. 5 Montaggio a parete del regolatore

1 foro di fissaggio superiore
2 regolatore TDS 050
3 fori di fissaggio inferiori

4.2 Installazione della valvola a 3 vie per innalzamento ritorno (opzionale)

Per l'utilizzo della funzione "deviazione del ritorno" per l'integrazione al riscaldamento in un impianto solare è necessaria una valvola che, in base alla temperatura di ritorno, convogli il flusso volumetrico attraverso l'accumulatore tampone o lo riconduca direttamente alla caldaia.

Dati tecnici della valvola a 3 vie	
Massima pressione di chiusura	0,50 bar (55 kPa)
Massima pressione statica	8,6 bar (860 kPa)
Raccordo di collegamento	R1 (DWU25)
Massima temperatura di flusso	100 °C
Valore Kvs	6,5
Tensione	230 V, 50 Hz
Massima temperatura ambiente	da -5 fino a +50 °C

Tab. 5 Dati tecnici

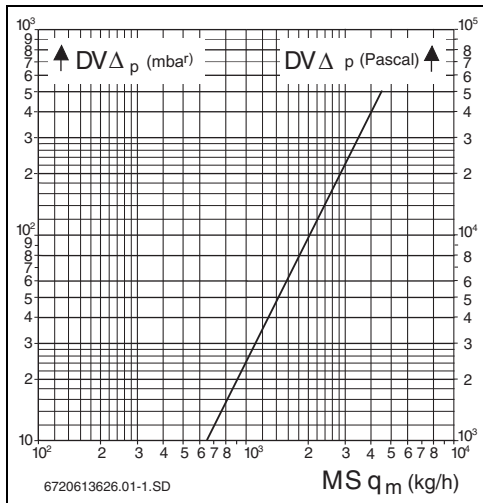



Fig. 6 Diagramma delle perdite di pressione della valvola a 3 vie

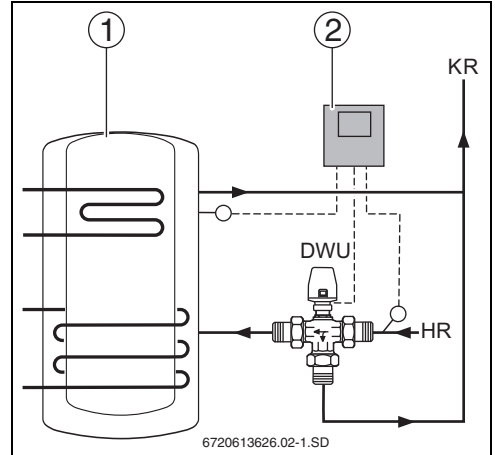



Fig. 7 Innalzamento ritorno

1 Accumulatore combinato
2 Regolatore TDS 050
HR Ritorno riscaldamento
KR Ritorno caldaia
DWU Valvola distributrice a 3 vie

Rispettare la targhetta per il collegamento sulla valvola motorizzata a 3 vie! L'attuatore deve essere rivolto verso l'alto.

Prudenza: Danni all'impianto causati da un corpo valvola difettoso.

- Posizionare la chiave sulle apposite superfici del raccordo e non sull'alloggiamento.

▶ Montare la valvola a 3 vie sulla tubazione di ritorno tra l'accumulatore tampone o il bollitore combinato (→ figura 35, pos. 1) e la caldaia, come indicato nella tabella seguente.

Contrassegno	Attacco
I	Dalla rete di riscaldamento (ritorno)
II	All'accumulatore
III	Alla caldaia

Tab. 6 Targhetta collegamenti sulla valvola

Valvola in assenza di corrente (chiusa)

- Il passaggio da **I** a **III** è libero.
- L'indicatore di stato è visibile solo sul margine inferiore del visore (→ figura 36).

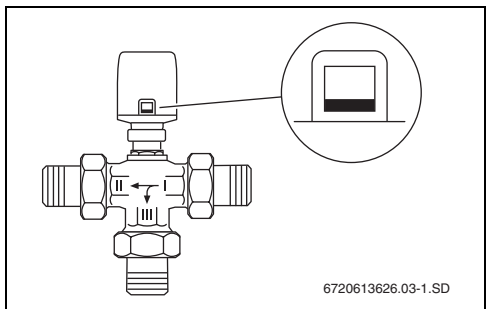



Fig. 8 Indicatore di stato in assenza di corrente

Valvola in presenza di corrente (aperta)

- La valvola a 3 vie si apre entro 3 minuti circa e il passaggio da **I** a **II** è libero.
- L'indicatore di stato è ben visibile (→ figura 37).

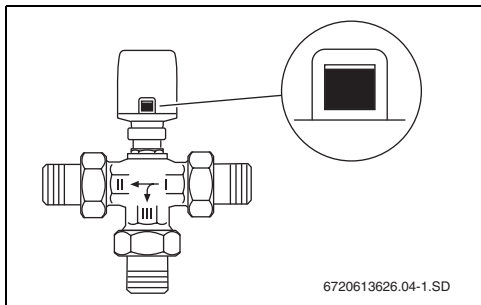



Fig. 9 Indicazione hub in presenza di corrente

- Non appena la corrente viene interrotta, la valvola a 3 vie commuta nuovamente su **III**. Il tempo di ritorno è pari a 3 minuti circa.
- Se durante il normale funzionamento si raggiunge la differenza di temperatura (→ tabella 31, pagina 65), il passaggio da **I** a **II** è libero.

Apertura manuale della valvola

Per riempire, disaerare o svuotare l'impianto, è possibile aprire manualmente la valvola.

▶ Smontare l'attuatore.
In questo modo viene consentito un flusso di fluido da **I** a **II**.

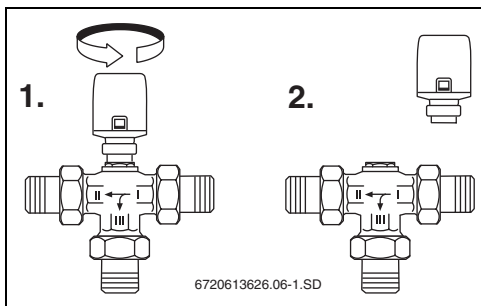



Fig. 10 Smontaggio dell'attuatore

4.3 Collegamenti elettrici

Pericolo: Pericolo per scarica elettrica.

- Prima di aprire l'apparecchio interrompere l'alimentazione elettrica (230 V CA).
- Fissare i cavi con il fermo antitrazione.

4.3.1 Preparare il passaggio cavi

A seconda della modalità di montaggio, i cavi possono essere condotti all'alloggiamento dal lato posteriore (→ figura 39, pos. 4) o inferiore (→ figura 39, pos. 3).

- Durante l'installazione rispettare il grado di protezione IP 20:
  - Ritagliare solamente i passacavi necessari.
  - Ritgliare un passacavo della grandezza necessaria.
- Tagliare il passacavo (→ figura 39) con un coltello, in modo da non lasciare bordi taglienti.
- Fissare i cavi con il fermo antitrazione corrispondente (→ figura 39, pos. 2). Il fermo antitrazione può anche essere montato in posizione ruotata (→° figura 39, pos.1).

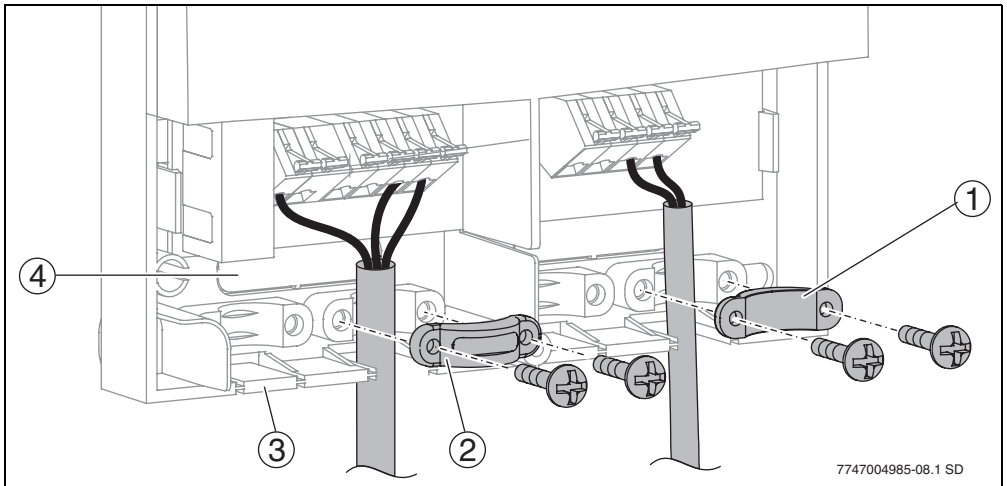



Fig. 11 Passaggio e fissaggio dei cavi

1 Fermo antitrazione ruotato
2 Fermo antitrazione
3 Passaggio cavi dal lato inferiore
4 Passaggio cavi dal lato posteriore

4.3.2 Collegamento dei cavi

Per il collegamento dei cavi è necessario prestare attenzione a quanto segue:

- Osservare le disposizioni di legge vigenti.
- Utilizzare soltanto accessori del produttore. Altri prodotti su richiesta.
- Proteggere il regolatore da sovraccarico e cortocircuito.
- L'alimentazione elettrica deve corrispondere ai valori indicati sulla targhetta del modello.
- Collegare al massimo 1 cavo (max. 1,5 mm^2) ad ogni morsetto.
- Per le sonde di temperatura la polarità dei fili è irrilevante. I cavi delle sonde possono essere prolungati fino a 100 m (fino a 50 m di lunghezza = 0,75 mm^2, fino a 100 m = 1,5 mm^2).
- Posare tutti i cavi delle sonde separatamente dai cavi conduttori 230 V o 400 V per evitare influenze induttive (minimo 100 mm).
- Utilizzare cavi schermati a bassa tensione se si prevedono influenze induttive esterne (ad es. a causa di cabine di trasformazione, cavi ad alta tensione, microonde).
- Per il collegamento 230 V utilizzare almeno cavi di tipo H05 VV-... (NYM...).
- Non devono essere pregiudicate le misure architettoniche e di sicurezza antincendio.

▶ Effettuare i collegamenti lasciando libero l'interruttore di emergenza del riscaldamento.

▶ Collegare i cavi secondo lo schema dei collegamenti (→ figura 40) e in base all'utilizzo del regolatore (→ tab. 24, pagina 52).

▶ Azionare il morsetto ad innesto rapido con il cacciavite.

▶ Una volta terminati i lavori chiudere il regolatore con coperchio e vite.

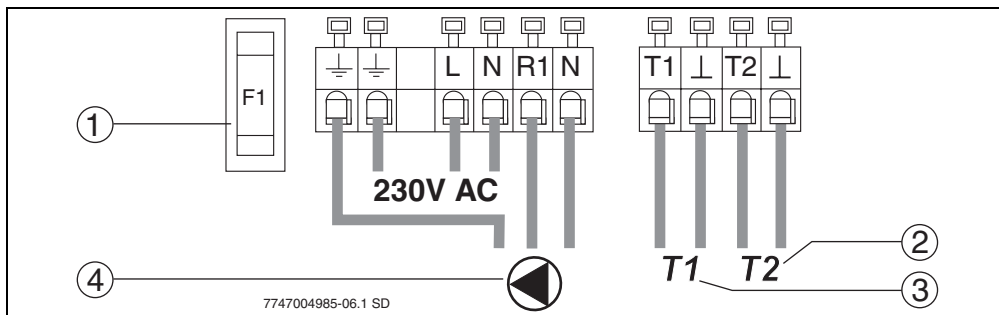



Fig. 12 Schema dei collegamenti

1 Fusibile 1,6 AT
2 Sonda di temperatura T2
3 Sonda di temperatura T1
4 Pompa (max. 1,1 A)

5 Istruzioni d'uso

Indicazioni per l'utente

Durante la messa in esercizio, l'impianto solare viene impostato dal personale specializzato e funziona in modo completamente automatico.

- Non disattivare l'impianto solare anche in caso di assenza prolungata (ad °es. vacanza).
  Se l'impianto solare è stato installato secondo le indicazioni del produttore è a sicurezza intrinseca.
- Non apportare alcuna modifica alle impostazioni del regolatore.
- Dopo un'interruzione di corrente o un'assenza prolungata, controllare la pressione di esercizio sul manometro dell'impianto solare (→ capitolo 8.4).

Indicazioni per il personale specializzato

- Consegnare tutti i documenti all'utente.
- Spiegare all'utente il funzionamento e l'uso dell'apparecchio.

5.1 Elementi della stazione solare

I componenti principali della stazione solare sono:

- Termometri (→ figura 41, pos. 1 e 3): i termometri integrati indicano le temperature di ritorno (blu) e di mandata solare (rosso).
- Manometro (→ figura 41, pos. 2): il manometro indica la pressione di esercizio.

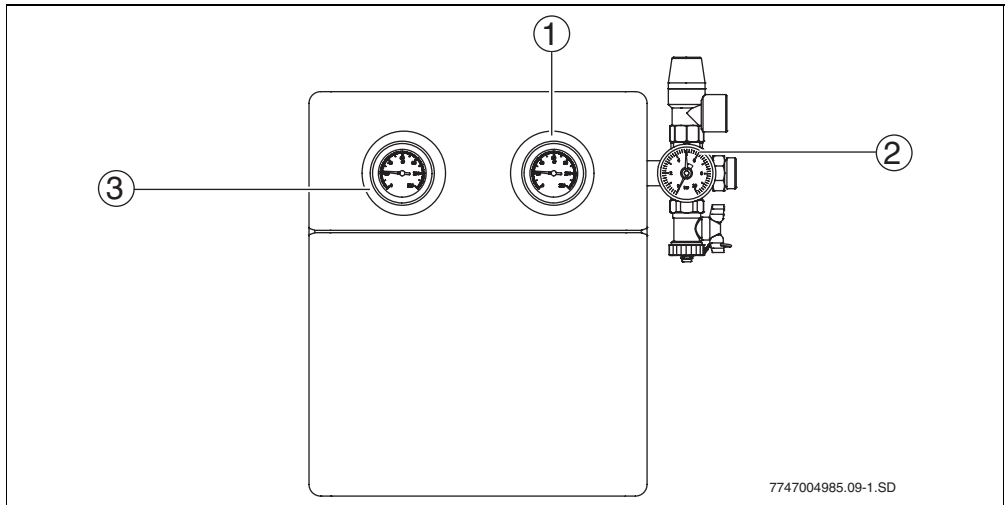



Fig. 13 Stazione solare

1 Indicazione della temperatura del ritorno solare
2 Manometro
3 Indicazione della temperatura della mandata solare

5.2 Elementi del regolatore

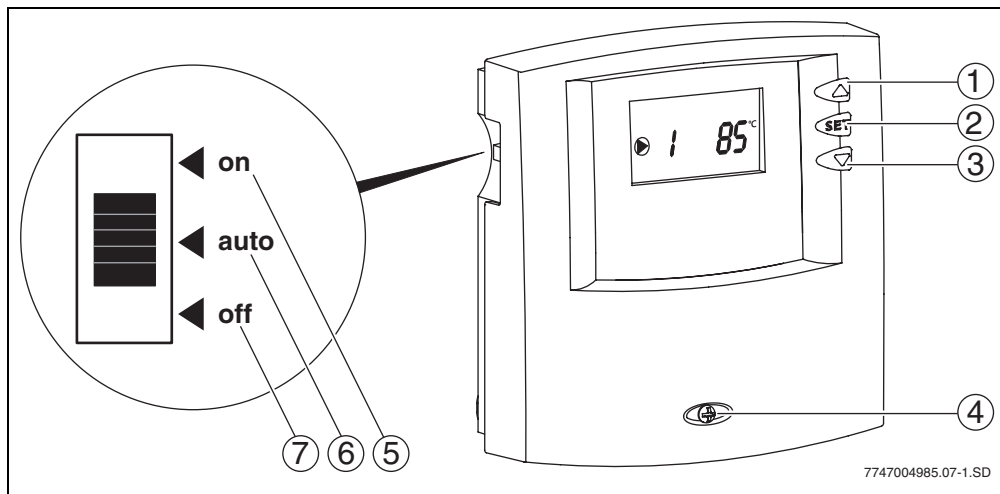



Fig. 14 Regolatore e interruttore manuale

1 Tasto «verso l'alto»
2 Tasto SET
3 Tasto «verso il basso»
4 Vite (per l'apertura del regolatore)
5 «on» (test funzioni)
6 «auto» (esercizio normale)
7 «off» (esercizio manuale)

5.3 Modi operativi

Esercizio automatico (interruttore su «auto»)

Se viene superato il differenziale di temperatura di inserimento →(tab. 31, pagina 65) tra le due sonde di temperatura collegate, la pompa collegata si attiva. Nel caso di utilizzo del regolatore per deviare il ritorno dal circuito riscaldamento ambiente, la valvola viene attivata.

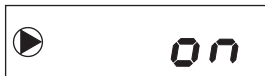
Il display visualizza il simbolo della pompa

Al raggiungimento del differenziale di temperatura di disinserimento (½ del differenziale di temperatura di inserimento) la pompa si arresta. Nel caso di "deviazione del ritorno" la valvola viene disattivata.

Sul display non appare più il simbolo della pompa .

Test funzioni (interruttore su «on»)

La pompa/la valvola viene azionata in modo duraturo per un massimo di 12 ore.

Il display visualizza in modo alternato **on** e i valori delle sonde di temperatura 1 e 2.

Dopo 12 ore il regolatore passa all'esercizio automatico e il display visualizza **auto**.

Per l'attivazione dell'esercizio automatico è necessario posizionare nuovamente l'interruttore manuale su «auto» (→ figura 42, pagina 63).

Esercizio manuale (interruttore su «off»)

La pompa / valvola viene disattivata in modo permanente.

Il display visualizza in modo alternato **off** e i valori delle sonde di temperatura 1 e 2.

5.4 Indicazione dei valori di temperatura

Temperatura massima del collettore

Se si raggiunge la temperatura massima del collettore di 120 °C, la pompa viene disattivata / non viene attivata.

Il display visualizza **max** e la temperatura del collettore (se è stata selezionata la sonda di temperatura 1).

Temperatura massima dell'accumulatore

Se si raggiunge la temperatura massima dell'accumulatore, la pompa si arresta.

Su display lampeggia **max** e viene visualizzata la temperatura dell'accumulatore (se è stata selezionata la sonda di temperatura 2).

Altri valori di temperatura

Con i tasti direzionali / è possibile visualizzare sul display i valori delle sonde di temperatura 1 e 2.

Le sonde di temperatura assumono diverse posizioni e significati in base all'impiego del regolatore (→tab. 24, pagina 52).

5.5 Livello di servizio (solo per personale qualificato)

- Per modificare il livello di servizio premere in modo prolungato il tasto SET .
- Con i tasti / selezionare l'impostazione o la funzione desiderata.
- Per modificare l'impostazione tenere premuto il tasto SET finchè il valore non inizia a lampeggiare.
- Modificare il valore con i tasti / .
- Per salvare l'impostazione premere il tasto SET .
- Per uscire dal livello di servizio premere il tasto .

Indicazione	Funzione	Range di regolazione[preimpostato]	impostato
P1	**Temperatura massima dell'accumulatore** Al raggiungimento della temperatura massima dell'accumulatore la pompa si arresta. Sul display lampeggia max e viene visualizzata la temperatura della sonda di temperatura dell'accumulatore.	20-90 °C **[60 °C]**	
P2	**Differenziale di temperatura di inserimento** Se viene raggiunto il differenziale di temperatura di inserimento impostato (Δ T) tra le sonde di temperatura 1 (T1) e 2 (T2), la pompa si attiva / la valvola commuta. L'impostazione di base fa riferimento all'esercizio di un impianto solare. Per la "deviazione del ritorno" è necessario adattare il differenziale di temperatura di inserimento (→ tab. 31).	4-20 K **[10 K]**	

Tab. 7 Funzioni selezionabili nel livello di servizio

Impiego	Differenziale di temperatura di inserimento consigliato
Esercizio di un impianto solare	10 K
Deviazione del ritorno (valvola a 3 vie)	6 K
Travaso con due accumulatori	10 K

Tab. 8 Differenziale di temperatura di inserimento consigliato

Avvertenza: Pericolo di ustioni per temperature dell'acqua superiori a 60 °C!

- Per limitare le temperature di erogazione a un massimo di 60 °C, installare un miscelatore di acqua calda.

6 Messa in esercizio (solo per personale qualificato)

Avvertenza: Il funzionamento a secco può danneggiare la pompa.

- Assicurarsi che il circuito solare sia riempito con fluido solare (→istruzioni di montaggio e manutenzione della stazione solare)

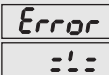
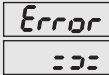
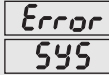
- Per la messa in esercizio dell'impianto solare attenersi alla documentazione tecnica della stazione solare, dei collettori e del bollitore solare.
- Procedere alla messa in esercizio dell'impianto solare solo se tutte le pompe e le valvole funzionano correttamente!

Avvertenza: danni all'impianto durante la messa in servizio causati da congelamento dell'acqua o evaporazioni nel circuito solare.

- **Prima e durante la messa in servizio proteggere i collettori dall'irraggiamento solare.**
- Non procedere alla messa in esercizio dell'impianto solare in caso di gelo.

Quando l'impianto è collegato alla stazione solare eseguire le seguenti azioni:

- Verificare l'assenza di aria nell'impianto.
- Controllare e regolare la portata.
- Registrare le impostazioni del regolatore nel protocollo di messa in esercizio e manutenzione (→ Istruzioni di montaggio e manutenzione della stazione solare).

Avvertenza: Danni dell'impianto causati da impostazione errata del modo operativo.

Per evitare un'attivazione indesiderata della pompa in seguito al collegamento dell'alimentazione elettrica, il regolatore è impostato di fabbrica su Esercizio manuale «off».

- Per l'esercizio normale, impostare il regolatore su «Auto» (→ capitolo 5.2).

7 Anomalie

7.1 Anomalie con segnalazione sul display

- **Per l'utente:** in caso di anomalia informare un'azienda specializzata.

Indicazione	Tipo di anomalia		
	Effetto	**Possibili cause**	**Rimedi**
Error	**Rottura della sonda (sonda di temperatura del bollitore o del collettore)**		
	La pompa / valvola viene disattivata.	La sonda di temperatura non è fissata o non è fissata correttamente.	Verificare il collegamento della sonda. Verificare che non vi siano punti d'interruzione nella sonda di temperatura o che essa non sia stata montata in modo errato.
		Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi	Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda.
Error	**Cortocircuito sonda di temperatura del collettore o del bollitore**		
	La pompa / valvola viene disattivata.	Sonda di temperatura o cavo della sonda difettosi	Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda.
Error SYS	**La differenza di temperatura tra le sonde 1 e 2 è troppo elevata**		
	Portata inesistente.	Aria nell'impianto. Pompa bloccata. Valvole o valvole di intercettazione chiuse. Tubazione intasata.	Eliminare l'aria dall'impianto. Controllare la pompa. Controllare valvole e valvole di intercettazione. Controllare il tubo.

Tab. 9 Possibili anomalie con segnalazione sul display

Una volta risolta la causa, le anomalie delle sonde non vengono più visualizzate.

- In caso di altre anomalie premere un tasto qualsiasi per disattivare l'indicazione dell'anomalia.

7.2 Anomalie senza segnalazione sul display

Tipo di anomalia		
Effetto	**Possibili cause**	**Rimedi**
Indicazione spenta. La pompa non si attiva nonostante sussistano le condizioni di attivazione.		
Il bollitore solare non viene caricato dall'energia solare.	Nessuna alimentazione elettrica, fusibile o cavo di alimentazione difettosi.	Controllare ed eventualmente sostituire il fusibile. Far eseguire una verifica dell'impianto elettrico da parte di personale qualificato.
La pompa non si attiva nonostante sussistano le condizioni di attivazione.		
Il bollitore solare non viene caricato dall'energia solare.	Pompa disattivata mediante «Esercizio manuale».	Mediante la funzione «Esercizio manuale» passare alla modalità automatica.
	La temperatura del bollitore «T2» è vicina o supera la temperatura massima impostata per il bollitore.	Se la temperatura scende di 3 K al di sotto della temperatura massima del bollitore, la pompa si attiva.
	La temperatura del collettore «T1» è vicina o supera la temperatura massima impostata per il collettore.	Se la temperatura scende di 5 K al di sotto della temperatura massima del collettore, la pompa si attiva.
La sonda di temperatura indica un valore errato.		
La pompa viene attivata / disattivata troppo presto / troppo tardi.	La sonda di temperatura non è montata correttamente. Montata una sonda di temperatura errata.	Controllare il tipo, il montaggio e la posizione della sonda ed eventualmente isolare termicamente.
Acqua sanitaria troppo calda.		
Pericolo di ustioni	Impostazione troppo elevata della temperatura limite del bollitore e del miscelatore di acqua calda.	Impostare un valore inferiore per la temperatura limite per il bollitore e per il miscelatore di acqua calda.
Acqua sanitaria troppo fredda (o quantità troppo ridotta di acqua calda sanitaria)		
	La temperatura dell'acqua calda può essere stata impostata su valori troppo bassi sul regolatore dell'impianto solare, sulla centralina della caldaia o sulla valvola miscelatrice.	Impostare la temperatura secondo le relative istruzioni d'uso (max. 60 °C).

Tab. 10 Possibili anomalie senza segnalazione sul display

8 Indicazioni per l'utente

8.1 Manutenzione periodica

Invitiamo a far eseguire ogni 2 anni una manutenzione da un installatore qualificato o da un centro di assistenza. In questo modo è possibile assicurare un funzionamento perfetto ed efficiente e prevenire eventuali danni all'impianto.

8.2 Indicazioni importanti per il fluido termovettore

Avvertenza: Pericolo di lesioni in caso di contatto con il fluido termovettore (miscela di acqua e glicole propilenico).

- ▶ Se il fluido termovettore viene a contatto con gli occhi: risciacquare accuratamente gli occhi sotto l'acqua corrente tenendo le palpebre aperte.
- ▶ Tenere il fluido termovettore lontano dalla portata dei bambini.

Il fluido termovettore è biodegradabile.

8.3 Controllo dell'impianto solare

Potete contribuire al perfetto funzionamento del vostro impianto solare:

- controllando due volte l'anno la differenza di temperatura tra mandata e ritorno e la temperatura dell'accumulatore e del collettore,
- controllando la pressione di esercizio nelle stazioni solari
- controllando la quantità di calore (se è installato il relativo contatore).

Registrare i valori nel protocollo a pagina 71 (anche come copia).
Il protocollo compilato può essere d'aiuto al personale qualificato per controllare l'impianto solare e per effettuarne la manutenzione.

8.4 Controllare la pressione di esercizio ed eventualmente impostarla di nuovo

A causa delle variazioni di temperatura, gli sbalzi di pressione all'interno del circuito solare sono normali e non causano disfunzioni dell'impianto solare.

▶ Controllare la pressione di esercizio sul manometro (→ figura 41, pagina 62) ad impianto freddo (ca. 20°C).

In caso di caduta di pressione

Una caduta di pressione può avvenire per le seguenti cause:

- presenza di una perdita nel circuito solare.
- scarico di aria o vapore dal disaeratore automatico.

Se la pressione dell'impianto solare è scesa:

▶ Verificare se si è accumulato del fluido termovettore nel recipiente posto sotto la stazione solare.

▶ Avvisare l'installatore o il centro di assistenza se la pressione di esercizio è scesa di 0,5 bar al di sotto del valore registrato nel protocollo di messa in servizio(→ Istruzioni di montaggio e manutenzione della stazione solare).

8.5 Pulizia dei collettori

Pericolo: Pericolo di danni gravi per caduta dal tetto!

▶ Far eseguire lavori di ispezione, manutenzione e riparazione sul tetto da un'azienda specializzata.

Grazie alla funzione di autopulizia in caso di pioggia, di norma non è necessario pulire i collettori.

9 Protocollo per l'utente

Gestore impianto:	Data della messa in esercizio:
Numero di collettori:	Tipologia collettore:
Tipo di bollitore solare:	Inclinazione del tetto:
Punto cardinale:	Stazione solare:

	Termometro della stazione solare		**Indicazione della tempera-tura sul regolatore**		**Manometro della stazione solare**		**Condizioni meteorologiche 1=senza nubi 2=sereno 3=nuvoloso 4=coperto**
Data	**Mandata solare (rosso) in°C**	**Ritorno solare (blu) in °C**	**Collettore (°C)**	**Bollitore, parte infe-riore (°C)**	**Pressione dell'impianto in bar**	**Ore di esercizio e/o quantità di calore in kWh**	

Tab. 11 Modello di protocollo per la registrazione dei valori dell'impianto solare